

Дата 10.02.2026

Тема: Решение задач на определение частоты и длины электромагнитной волны.

1) Решение задач (ознакомится с порядком решения)

Задача №1. Радиостанция «Энергия» вещает на частоте 105,5 МГц. Какова длина волны её излучения?

Скорость света  $c = 3 \cdot 10^8 \frac{м}{с}$ .

Дано:

$$\nu = 105,5 \text{ МГц} = 105,5 \cdot 10^6 \text{ Гц}$$

$$c = 3 \cdot 10^8 \frac{м}{с}$$

$\lambda$ -?

Решение

$$c = \lambda \cdot \nu \rightarrow \lambda = \frac{c}{\nu} = \frac{3 \cdot 10^8 \frac{м}{с}}{105,5 \cdot 10^6 \text{ Гц}} \approx 2,84 \text{ м.}$$

Ответ: 2,84 м.

Задача №2. Длина волны оранжевого света примерно равна 600 нм. Рассчитайте его частоту.

Дано:

$$\lambda = 600 \text{ нм} = 6 \cdot 10^{-7} \text{ м}$$

$$c = 3 \cdot 10^8 \frac{м}{с}$$

$\nu$ -?

Решение

$$c = \lambda \cdot \nu \rightarrow \nu = \frac{c}{\lambda} = \frac{3 \cdot 10^8 \frac{м}{с}}{6 \cdot 10^{-7} \text{ м}} = 5 \cdot 10^{14} \text{ Гц.}$$

Ответ:  $5 \cdot 10^{14}$  Гц.

**Письменно в тетрадь (номер вопроса – ответ) (используйте учебник)**

№1. Выберите верный ответ. Какой из перечисленных параметров не меняется при переходе электромагнитной волны из вакуума в воздух?

- Частота
- Длина волны
- Скорость распространения
- Время

№2. Установите соответствие между длиной волны и типом излучения.

- 1 550 нм
- 2 300 м
- 3 0,1 м
- 4  $10^{-10}$  м

- А Радиоволны (УКВ)
- Б Видимый свет (зелёный)
- В Рентгеновское излучение
- Г Длинные радиоволны

1	
2	
3	
4	

№3. Ответьте на вопрос по теме. Что произойдёт с длиной волны, если её частоту уменьшить в 3 раза (скорость света постоянна)?

---

---

№4. Заполните пропуски

- 1) Частота  $\nu = 6 \cdot 10^{14}$  Гц,  $\lambda =$  \_\_\_\_\_ м.
- 2)  $\lambda = 1500$  м,  $\nu =$  \_\_\_\_\_ кГц.
- 3)  $\nu = 900$  МГц,  $\lambda =$  \_\_\_\_\_ см.
- 4)  $\lambda = 2 \cdot 10^{-7}$  м,  $\nu =$  \_\_\_\_\_ ГГц.
- 5) Сигнал прошёл путь за 0,001 с, расстояние = \_\_\_\_\_ км.